

Отзыв
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу
Диона Шейха Ятмы

**Разработка и использование алгоритмов для анализа искажений
естественного геомагнитного поля, вызванных металлическими
конструкциями, в помещениях медицинских учреждений**

аспиранта 4 курса
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Основная образовательная программа МК.3021.2018 Системный анализ,
информатика и управление
Санкт-Петербургский государственный университет

Разработка широкого спектра электрофизического оборудования для медицинских целей, проектирование и строительство сравнительно большого числа современных госпиталей и лечебных учреждений, содержащих специальные бункеры, армированные большим объемом стальной арматуры, использование в современных строительных технологиях крупных элементов, изготовленных из магнитных материалов (конструкционные стали), применение навесных металлических фасадов приводит к необходимости анализа электромагнитной обстановки в интерьере палат пациентов, помещений персонала и зон установки оборудования. Из всей проблемы электромагнитной совместимости аспирантом была выделена часть, связанная с анализом искажения геомагнитного поля. Принятые в настоящее время Санитарные нормы и правила, различные в различных странах, законодательно регламентируют не только превышение величины магнитного поля заданным уровнем, но и ограничивают возможность нахождения человека в магнитных полях, уровень которых меньше приблизительно половины уровня поля Земли в анализируемой географической точке.

Шейх Ятма Диоп сформулировал задачу определения искажения геомагнитного поля в госпитале, создаваемом в Сенегале, как разработку

детальных вычислительных моделей и расчёта на основе этих моделей пространственного распределения стационарного магнитного поля,

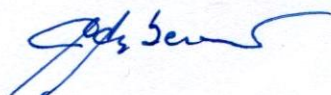
На первом этапе модель содержала подмодель, учитывающую свойства арматуры, изготовленной из магнитной стали с заданной нелинейной зависимостью магнитной проницаемости от величины напряжённости магнитного поля. При этом учитывалась реальная геометрическая форма элементов конструкции бункера. В работе показано искажение естественного геомагнитного поля в точке с географическими координатами конкретного госпиталя. Исследована возможность коррекции поля до требуемого уровня с использованием катушек Гельмгольца и получен позитивный результат.

Для разработки вычислительных моделей были применены комплексы вычислительных программ КОМПОТ и KLONDIKE, разработанные в АО «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова» и верифицированные в крупных международных проектах. Использование этого программного обеспечения позволяет в дальнейшем развивать глобальные модели для учёта полей рассеяния электрофизических медицинских установок, стальных элементов, токонесущих кабелей и т.п.

В ходе выполнения работы аспирант проявил изобретательность, находчивость, трудолюбие в освоении программного обеспечения и построении детальных моделей. Определённую сложность вызывала языковая формулировка текста, с которой, однако, он справился успешно.

Считаю, что выпускная квалификационная работа Диопа Шейха Ятмы заслуживает отличной оценки, рекомендую завершить подготовку диссертационной работы.

Научный руководитель:
Профессор, д. ф.-м. н.
Кафедра теории систем управления
электрофизической аппаратурой



/Сычевский Сергей Евгеньевич/